Münster 1936 No 328 Med DiSS

Aus dem gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Akademie
in Düsseldorf. Direktor: Prof. Dr. Berg.

Die Faust als tötende Waffe.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der Würde eines doctor medicinae
durch die Medizinische Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität zu Münster
in Gemeinschaft mit
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf

vorgelegt von
PETER SOBCZYK
aus Düsseldorf.

1 9 NOLTE 3 6

DISSERTATIONS-VERLAG G. H. NOLTE DÜSSELDORF

Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez. Manteufel
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez. Jötten
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez. Berg
1. Berichterstatter

gez. Többen
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Die Frage, ob ein Mensch imstande ist, mit der bloßen Faust einen Gegner kampfunfähig zu machen oder sogar zu töten, ist, wie die Erfahrung lehrt, zu bejahen. Die Faust kann also sehr wohl als Werkzeug im Kampfe, d. h. als Waffe angesehen werden. Damit rückt sie in den Interessenkreis des gerichtlichen Gutachters, der die Wirkungsweise aller Waffen auf das Genaueste kennen muß, um aus der Beschaffenheit der Wunde auf das gebrauchte Werkzeug und den Hergang der Tat schließen zu können. Ist die Art der Waffe erkannt, so ist damit dem Gerichte häufig ein wichtiger Hinweis für die Täterschaft gegeben. Nun wird zwar die Diagnose: Tödliche Verletzung durch Faustschlag nicht wesentlich zur Ergreifung eines unbekannten Täters beitragen, da diese Traumen niemals Merkmale haben, wodurch man das gebrauchte Werkzeug vom artgleichen unterscheiden könnte, wie dieses häufig bei anderen Waffen der Fall ist. (Kaliber der Geschosse, Länge eines Stichkanals, Scharten an metallenen Werkzeugen, die an Wunden wiedererkannt werden.) Es kann nicht einmal, wie das unten näher ausgeführt ist, aus der Schwere der Verwundung mit Sicherheit auf die Größe der Faust und die Wucht des Hiebes geschlossen werden. Trotzdem vermittelt der Arzt dem Gerichte auch in diesen Fällen wichtige Aufschlüsse. Durch die Feststellung, daß das zur Beurteilung stehende Trauma durch die Faust eines Menschen verursacht ist, wird die nicht kriminelle Genese dieser Verletzung (z. B. Hinschlagen auf die Straße infolge Trunkenheit oder plötzlicher Ohnmacht) ausgeschaltet, falls der Tatbestand nicht schon von vornherein eine strafbare Handlung ausschließt. In solchen Fällen, wo ein Faustschlag einen Sturz des Getroffenen zur Folge hatte und dann im Anschluß an dieses Geschehen eine tödliche Verwundung festgestellt wurde, wird die Beantwortung der Frage, welche Art der Gewalteinwirkung den Tod verursachte, der Schlag des mutmaßlichen Täters oder der Fall des Verstorbenen, für die Beurteilung des Falles von ausschlaggebender Bedeutung sein.

Bei Tötungsverdacht ergibt sich aus der Erklärung „Tod durch Faustschlag", daß es sich wohl kaum um eine überlegte Tötung handeln kann, da der mit Überlegung in dieser Absicht Handelnde wegen der sehr fraglichen Wirkung seines Faustschlages wohl eine sicherere Art der Tötung gewählt hätte.

Endlich wird dadurch, daß der Arzt aus der Beschaffenheit der Verletzung deren Entstehung durch Fausthieb erkennt, oder wenigstens nicht sicher ausschließen kann, dem Gerichte die Möglichkeit der Täterschaft auch in solchen Fällen zugestanden, wo der Beschuldigte z. Zt. der Tat nachweislich Waffen oder harte Gegenstände, durch deren Gebrauch die Verletzung hätte zugefügt werden können, nicht bei sich trug. (Leibesvisitation und Absuchung des Tatortes und sei-

ner Umgebung kurz nach der Tat). Diese Möglichkeit wird zur Gewißheit, wenn sich bei dem Betreffenden Veränderungen an der Hand finden, die bei Faustangriffen entstehen. Nach Braine und Ravina ist am häufigsten der Bruch des Kopfes vom Metacarpale I, dann Bruch des Körpers vom Metacarpale II, V, IV, weiter die Bennetsche Basisfraktur und die Brüche des Halses von M. I—V. Ebenso häufig sind artikuläre und periartikuläre Verletzungen, sehr selten Luxationen des Daumens und der Phalangen, ganz abgesehen von einfachen, durch die starke Quetschung entstandenen Blutunterlaufungen.

Die durch sportliche Betätigung hervorgerufenen tödlichen Verletzungen mit der Faust, wie wir sie vom Boxkampf her kennen, beschäftigen den Gutachter ebenfalls häufiger. Im fairen, d. h. den Regeln entsprechendem Kampfe erlittene tödliche Verwundungen werden für den Urheber derselben nach den heute geltenden Anschauungen wohl nur sehr selten ein gerichtliches Nachspiel zur Folge haben. Sie sind jedoch für den Arzt insofern von Interesse, als die im Amateurboxsport erlittenen Traumen einen guten Maßstab für die mögliche Wirkung eines Faustschlages abgeben, da hier nach den Regeln die Wirkung des Schlages durch einen 8 Unzen (1 Unze = 28 gr.) schweren über Handgelenk, Hand, Fingerrücken und Daumen mit Roßhaarpolsterung versehenen Handschuh geschwächt wird und als Bandagen, die den Zweck haben, der Faust einen festen Halt im Handschuh zu bieten und die Metacarpalia, die die Hauptwucht des Stoßes zu tragen haben, fester zusammenschließen, nur eine 2 m lange Binde ohne Auf- und Unterlage getragen werden darf. Die Faust des Amateurboxers erscheint so fast unbewaffneter als die bloße Faust bei Nichtsportlern. Im Gegensatze hierzu kämpft der Berufsboxer mit 4 bis 6 Unzen Handschuhen und bei Meisterschaftskämpfen stets mit harten Bandagen. Hier trägt die weiche Binde Staniol- oder Gutaperchaunterlagen und Isolierbandumwicklung, eine Ausrüstung, welche die Schlagwirkung erhöht und einen Vergleich zwischen einer derartig armierten und einer bloßen Faust nicht mehr zuläßt.

Trotzdem informiert sich der Arzt auch über die in diesen Kämpfen entstandenen Verletzungen, da sie zusammen mit den beim Amateursport davongetragenen einen Gradmesser für die Gefährlichkeit des Boxsports abgeben, die, falls sie zu groß erschiene, von staatswegen durch geeignete Gesetze bekämpft werden müßte. Mit Rücksicht auf das Thema sind jedoch in dieser Arbeit nur diejenigen Boxsportverletzungen erwähnt, welche nach den Berichten mit Sicherheit oder großer Wahrscheinlichkeit nicht aus Kämpfen zwischen Berufsboxern hervorgegangen sind.

Die Rechtsprechung im Strafrecht wird sich nur mit denjenigen Todesfällen befassen, die angeblich durch unsportliches Verhalten und Übertreten der Kampfregeln (verbotene Schläge) zustande gekommen sind, wo also offenbar eine strafbare Körperverletzung mit Todeserfolg vorliegt. Hier wird der Gutachter zunächst zu entscheiden haben ‚ob der Tod mit dem im Sportkampf erlittenen Trauma in

ursächlichem Zusammenhange steht, und weiter wird er dem Richter durch die Beschreibung der Art und Lokalisation der Verletzung die Beantwortung der Frage, ob eine Körperletzung mit Todeserfolg vorgelegen hat, wesentlich erleichtern.

In diesen Fragen wird der Sportarzt berufen sein, durch seine Sondererfahrung zur Aufklärung beizutragen. Ich möchte bei dieser Gelegenheit auf die Notwendigkeit hinweisen, daß jeder Mediziner sich auch um die sportärztlichen Erfahrungen kümmert.

Erfahrungsgemäß kommen bei Sportkämpfen, die mit Faustkampf nichts zu tun haben, (z. B. Fußball) ebenfalls, wenn auch ganz vereinzelt, tödliche Verwundungen durch Faustschlag vor, die fast immer strafbar sind, da sie nur durch ein Übertreten der Kampfregeln entstehen können. Hier ist infolgedessen, zumal in Zweifelsfällen und bei unsicheren Zeugenaussagen, die Feststellung: Durch Faustschlag entstandenes Trauma ebenfalls von größter Wichtigkeit.

Aufgrund welcher Erhebungen stellt nun der Arzt die Diagnose: Verwundung durch Fausthieb?

Zuvor einmal weist ein derartiges Trauma infolge der natürlichen Beschaffenheit der Faust die Zeichen der Einwirkung von stumpfer Gewalt auf, (Hautabschürfungen, Schwellung, Oedem, Blutungen unter die Haut und in die Muskulatur, typische Knochenbrüche, Quetschungen und Berstungen der inneren Organe), die, falls die Metacarpalköpfchen den Gegner trafen, in seltenen Fällen an umschriebenen Verletzungen zu finden sind, welche im ungefähren Abstande der Handknöchel nebeneinander liegen. (Vgl. Fall Kratter, a.). Gelegentlich kann aber, worauf Berg (1) hingewiesen hat, die Beschädigung der Haut und der Unterhaut fehlen. Man wird also in diesen Fällen weder eine Exkoriation, noch seröse Durchtränkung oder Blutung im cutanen und subcutanen Gewebe antreffen, ein Hinweis dafür, daß kein sehr harter oder kantiger Gegenstand bei der Tat verwandt wurde. Schließlich entstehen gerade diese Verwundungen oft vor den Augen zahlreicher Zuschauer, (Boxkampf, Schlägerei) so daß dem Arzt durch die Zeugen wichtige Hinweise für die Entstehung des Traumas gegeben werden können.

Verletzungen durch Faustschlag kommen häufig vor, da die Verteidigung mit der Faust die primitivste und nächstliegende ist. Die relative Seltenheit eines tödlichen Ausganges lehrt jedoch, daß eine so folgenschwere Verwundung meist nur dann beigebracht werden kann, wenn die Schlagwirkung begünstigende Faktoren vorhanden sind. Dieser Umstand erklärt auch die manchmal überraschende Schwere derartiger tödlicher Verletzungen, die umso mehr in Erstaunen setzt, als man vielfach, bevor die Tatsache ad oculos demonstriert wurde, geneigt war, anzunehmen, daß die Faust als Waffe nicht eine derartige Wirkung entfalten könne.

Von welchen Faktoren ist nun der Effekt eines Hiebes mit der bloßen Faust abhängig?

Zunächst ist eine unterschiedliche Körperbeschaffenheit des Schlagenden und des Getroffenen für den Grad der

Verletzung ausschlaggebend. Es ist ohne weiteres verständlich, daß ein von einem kräftigen Menschen geführter Faustschlag, der einen Gegner mit schwacherKonstitution, d. h. schlechtem Fettpolster, mangelhaft entwickelter Muskulatur und gracilem Knochenbau trifft, viel eher die Möglichkeit einer tödlichen Verwundung zuläßt, als derselbe Hieb, den ein Gegner von gleicher Konstitution erhält, da ja alles das, was die Schlagwirkung herabsetzen könnte, (stärkeres Fettpolster, gut entwickelte, durch ihren Tonus eine federnde Pufferwirkung entfaltende Muskulatur, kräftiger Knochenbau) im ersten Falle nicht vorhanden ist.

Daß Gegner mit gering entwickelter Körperkraft, aber gesunden Organen, sich durch Fausthiebe tödliche Verletzungen zufügen könnten, sollte man bei oberflächlicher Überlegung nicht annehmen. Hier darf jedoch als weiterer wichtiger Faktor die Tatsache nicht außer Acht gelassen werden, daß ein physiologischer locus minoris resistentiae, also eine Körperstelle getroffen werden kann, die zufolge ihres natürlichen anatomischen Baues einer auf sie einwirkenden Kraft nur geringen Widerstand entgegenzusetzen vermag. Gegebenenfalls ist also schon eine geringe Gewalt ausreichend, eine Verletzung zu erzeugen, die, wenn der Ort geringeren Widerstandes in unmittelbarer Nachbarschaft lebenswichtiger Organe liegt, leicht den Tod zur Folge haben kann. Die Möglichkeit des Zusammentreffens solcher Zufälle und ihre Bedeutung für die Entstehung tödlicher Verletzungen durch die Faust betont Berg (1) bei Veröffentlichung eines Falles von Tod nach Faustschlag infolge eines Schädelbruches, der an einer sehr dünnen Stelle des Schädelgewölbes erfolgt war. (Vgl. Fall Berg, a.).

Ein ebenfalls die Schwere einer Verletzung begünstigender Umstand ist dann gegeben, wenn ein im Faustkampf trainierter Mensch die Faust als Waffe benutzt, da hier die Härte des Schlages eine ungleich größere ist.

Nach Wolff (1) schließt der Laie sehr häufig den Daumen in die Hohlhand ein, hebt den Arm hoch und schlägt dann mit der Handkante der Kleinfingerseite auf sein Ziel los. Beim Boxer liegt der Daumen den übrigen in die Hohlhand eingeschlagenen Fingern auf, und stets wird die Faust so geführt, daß ihre härtesten Partien, und das sind die Köpfchen der Metacarpalia II—V, auf den Gegner treffen. Zwar wird meist neben den Köpfchen auch die Fläche der Grundphalangen auftreffen, immer aber sind es harte Knochenteile, während beim Laien meist der weiche, muskulöse Kleinfingerballen aufschlägt. Im weiteren Gegensatze zum Laien, der den Arm in der Regel hochhebt und von oben herab zum Schlage ausholt, also nur Bewegungen im Ellenbogen und Schultergelenk ausführt, nur die Muskelkraft seines Armes zum Schlage verwertet, gestaltet sich der Ablauf einer Stoßbewegung beim Boxer wesentlich komplizierter. So ist z. B. bei einem geraden Stoß die Bewegung mit der Streckung im Ellenbogen und Handgelenk bei horizontal erhobenem Arm noch nicht vollendet, sondern die Wucht des Schlages wird nunmehr noch durch die Drehung des Rumpfes in Wirbelsäule und Hüftgelenk mit ziemlich gleichmäßigem Vorwärtsschleudern des Körpers verstärkt, so daß gewissermaßen das Gewicht des ganzen Körpers in den Stoß hineingeworfen wird. Hierdurch kommt die Hauptwirkung des Stoßes zustande, nicht so sehr durch die Muskelkraft,

wie man ja auch beim Boxer keine übermäßig stark entwickelte Muskulatur findet. Hieraus geht hervor, daß schwere Verletzungen geradezu erwartet werden müssen, wenn ein trainierter Boxer sich einem Laien gegenüber der Faust als Waffe bedient.

Schließlich ist die Gefahr einer schweren Verletzung auch dann vorhanden, wenn ein sehr kräftiger Mensch mit der Faust zuschlägt. Kratter (1) sagt gelegentlich der Schilderung eines in Tirol vorgekommenen Falles von Schädelbruch durch Faustschläge, er möge nicht behaupten, daß unbedingt eine „Tiroler Faust" nötig sei, einen Schädelbruch zu erzeugen, jedoch sei ihm während seiner 30jährigen Tätigkeit in Steiermark kein solcher Fall vorgekommen. Nun wissen wir zwar heute aufgrund der Erfahrung, daß schon eine geringe Gewalt ausreicht, ein derartiges Trauma zu erzeugen, wenn seine Entstehung durch accidentelle Momente begünstigt wird, sehen aber doch, daß die „Tiroler Faust" wohl in Erwägung zu ziehen ist.

Wie es am menschlichen Körper durch dessen natürlichen Bau bedingte Stellen geringeren Widerstandes gibt, so treffen wir auch an Teilen desselben häufig eine durch path. Organveränderungen, vermehrte Füllungszustände der Organe und in vereinzelten Fällen durch anormale Organentwicklung hervorgerufene geschwächte Widerstandskraft gegen Gewalteinwirkungen an. Alle diese Vorgänge bereiten den Boden für eine schwere und tödliche Verletzung durch die Faust, indem sie das Entstehen einer Organruptur begünstigen.

Von allen Organen rupturieren infolge eines Faustschlages am häufigsten die Gefäße.

Von den Erkrankungen, welche die Widerstandskraft der Gefäße gegen einwirkende Gewalt verringern, seien die Atherosclerose und die Gefäßlues genannt.

Die Atherosclerose setzt durch Veränderung der Gefäßwand, als deren Folge atheromatöse Ulcera und Aneurysmen entstehen, die Elastizitätsgrenze der Arterien bedeutend herab und nimmt ihnen so die Möglichkeit, einen großen Teil einer auf sie einwirkenden Kraft auszugleichen, wodurch die Rupturbereitschaft dieser Organe wesentlich erhöht wird. Die so bedingten Gefäßzerreißungen werden dann fast immer tödlich verlaufen, da gerade die lebenswichtigen Gefäße erkranken. Gelegentlich macht diese Erkrankung auch das Entstehen einer tödlichen Embolie durch Fausthieb möglich, wenn sich infolge der durch den Schlag bedingten Erschütterung ein aus Blutkoagula oder atheromatösem Brei bestehender Thrombus von der erkrankten Gefäßwand löst und in den Kreislauf gerät.

Bei der Gefäßlues wird durch die hauptsächliche Erkrankung der Media, in der sich kleinzellige Infiltrate, Bindegewebswucherung und zum Teil typisch gummöses Gewebe entwickeln, die zur Zerstörung der elastischen Elemente und Schrumpfungserscheinungen mit oft starker Verdünnung der Wand und konsekutiver Aneurysmenbildung führen, ebenfalls die Elestizitätsgrenze des Gewebes herab-

setzt und dadurch dieselben Gefahrenmomente wie bei der Atherosclerose bedingt. Da auch die Lues mit Vorliebe die lebenswichtigen Gefäße befällt, werden die durch sie begünstigten Rupturen ebenfalls häufiger tödlich verlaufen. Bezüglich der Emboliegefahr gilt für die Gefäßlues das schon bei der Atherosclerose ausgeführte.

Die Atherosclerose der peripheren Gefäße spielt in diesem Zusammenhange keine wesentliche Rolle. Dagegen ist weiterhin von Bedeutung, daß Gefäße, die innerhalb ulceröser Prozesse liegen, (Magenulcus, Ca) undd eren Wand infolgedessen arrodiert ist, durch einen Faustschlag ebenfalls leicht zum Bersten gebracht und so den Tod durch Verblutung herbeiführen können, worauf ich weiter unten noch zu sprechen komme. Auch die Gefäße, die innerhalb von Wucherungen der Neuroglia verlaufen, scheinen zu Rupturen zu neigen, wie dieses ein Fall aus dem gerichtsärztlichen Institut der Med. Akademie in Düsseldorf, (Sektionsprotokoll Nr. 1607) zeigt, wo bei einem 38jährigen Manne als Folge einer Gewalteinwirkung auf den Schädel eine Blutung in ein Gliom des rechten Stirnlappens erfolgte, die nach 24stündigem freien Intervall zum Exitus führte.

Der vermehrte Füllungszustand des gesunden sowie des kranken Gefäßes ist ein weiterer rupturbegünstigender Faktor, da hier der Spannungszustand der Gefäßwand der Elastizitätsgrenze näher gerückt ist und durch eine schnelleinwirkende Gewalt, wie sie ein Faustschlag darstellt, leicht über diese Grenze hinausgetrieben werden kann. Würde die Gewalteinwirkung langsam erfolgen, so entstände im Gefäß eine langsame Drucksteigerung, die zur Folge hätte, daß das in dem betroffenen Gefäßabschnitt befindliche Blut nach dem Orte geringeren Widerstandes, also peripher und herzwärts lief. Damit wäre dann das Gefäß der Gefahr einer Ruptur entgangen, da jetzt keine hydraulische Druckwirkung mehr stattfinden kann. Anders, wenn es sich um eine schnelle Gewalteinwirkung handelt. Hier kann das Gefäß nicht parieren, da die einwirkende Gewalt in der Zeiteinheit eine größere Volumenverminderung fordert, als das getroffene Gefäß durch Abfluß seines Inhaltes gewähren kann, wobei die Trägheit des Inhaltes, also der Widerstand, den er der einwirkenden Gewalt entgegensetzt, ebenfalls eine Rolle spielt. Infolgedessen kommt es zu einer starken Drucksteigerung im getroffenen Gefäßabschnitt, die, absolut genommen, umso größer ist, je höher der Blutdruck in demselben war und welche infolge der Inkompressibilität des Inhaltes eine starke Druckwirkung hervorruft, wodurch die Ruptur des Gefäßes herbeigeführt wird. Aus diesen Ausführungen geht auch hervor, daß die Gefahr einer Gefäßzerreißung mit der Länge der von der Gewalteinwirkung betroffenen Gefäßstrecke wächst, da ja dann, um ein Bersten zu vermeiden, eine immer größere Flüssigkeitsmenge in der Zeiteinheit verdrängt werden müßte.

Die Bedeutung des anormalen Gefäßverlaufes zeigt ein Fall von Harpster (zitiert nach Boettiger), wo ein geringfügiger Autounfall genügte, eine anormal verlaufende Nierenarterie zur Ruptur zu bringen.

Munck und Kohlrausch fanden bei einem Teil der von ihnen veröffentlichten Fälle von Tod im Boxkampf infolge Gefäßruptur, daß die Boxer sich, um in eine niedrigere Gewichtsklasse zu kommen, längere Zeit kasteit hatten und sehen darin ein evtl. gefäßschädigendes Moment.

Von den übrigen Hohlorganen scheint der Darm noch am ehesten durch einen Faustschlag gefährdet zu sein. Rupturen dieses Organes werden ebenfalls begünstigt durch Erkrankungen, die mit einer Wandschädigung einhergehen (Ulcus, Tumoren), weiterhin auch durch vermehrten Füllungszustand, wie dieses z. B. nach reichlichen Mahlzeiten der Fall ist. Hierdurch werden dieselben ungünstigen Bedingungen geschaffen, wie sie bereits bei den Gefäßen erörtert wurden. Darmrupturen werden, falls nicht rechtzeitig laparotomiert wird, infolge der eintretenden Peritonitis wohl immer tödlich verlaufen.

Was die parenchymatösen Organe anbelangt, so sind hier in besonderem Maße die Milz und die Nieren durch einen Faustschlag gefährdet und dieses umso mehr, als es sich um Organe handelt, die schon zufolge ihres Baues, ihrer Größe und ihrer Oberfläche, die sie einem Trauma bieten, zu Zerreißungen neigen.

Krankhafte Prozesse in der Milz gehen häufig mit starker Organvergrößerung einher. Sie schaffen Dispositionen zu traumatischen Rupturen infolge der Volumenzunahme und der somit bedingten ungeschützten Lage und Oberflächenvergrößerung des Organes, ferner dadurch, daß sie oft eine Verschiebung der das Organgewebe bildenden Elemente zugunsten des lymphatischen Anteiles hervorrufen und so die schon an sich durch seine weiche Konsistenz hohe Rupturbereitschaft des Organes noch erhöhen.

Die Nieren können für Rupturen praedisponiert sein durch schon bestehende krankhafte Prozesse, ferner durch Harnstauung bei Nephrolithiasis und bei Graviden. In solchen Fällen hat man nach Boettiger gelegentlich Spontanrupturen gesehen. Kongenitale Anomalien machen das Organ ebenfalls empfindlicher, wie es der schon oben erwähnte Fall von Harpster zeigt, wo ein kleines Trauma genügte, eine Nierenblutung bei anormaler arterieller Gefäßversorgung des Organs hervorzurufen. Schließlich sei noch ein pathologischer Zustand hervorgehoben, der durch die mit ihm einhergehende Vergrößerung der Organe und nach der Küsterschen Theorie der hydraulischen Druckwirkung infolge des durch ihn hervorgerufenen abnormen Füllungszustandes die Ruptur der Milz und Nieren in gleichem Maße begünstigt, nämlich die venöse Stauung infolge Herzinsuffizienz. Auch sei hier noch erwähnt, daß Gefäßveränderungen innerhalb der parenchymatösen Organe ebenfalls die Ruptur derselben fördern.

Erkrankungen des Knochens, die seine Elastizität und feste Konsistenz, vermöge derer er einer einwirkenden Gewalt einen großen Widerstand entgegenzusetzen vermag, herabsetzen und so seine Brüchigkeit erhöhen, begünstigen ebenfalls das Entstehen einer töd-

lichen Verletzung durch die Faust, zumal, wenn es sich um Erkrankungen des Schädels handelt. Jedoch ist bisher kein diesbezüglicher Fall in der Literatur beschrieben worden. Dagegen wurde von Braine und Ravina über einen Fall von kongenitaler Verdünnung des Scheitelbeines mit Lücken in der Verknöcherung berichtet, die zu einer Schädelfraktur infolge Faustschlages geführt hatten.

Pathologische Veränderungen des Gehirns und seiner Häute, vor allem solche, die durch chronische Entzündungsprozesse bedingt sind, erleichtern eine Schädigung durch Gewalteinwirkung, mithin auch durch Faustschläge, da sie einmal die Konsistenz der Organsubstanz des Zentralnervensystems in ungünstiger Weise verändern und so eine Zertrümmerung derselben begünstigen, ferner auch durch Verwachsungen und Verhärtungen der Hirnhäute mit gleichzeitiger Schädigung der innerhalb derselben verlaufenden Gefäße, eine Zerreißung der Meningen und das Entstehen intrakranieller Hämatome fördern. Diese Traumen führen häufig entweder durch Zerstörung lebenswichtiger Hirnsubstanz oder infolge der durch ein Hämatom bedingten Hirndrucksteigerung mit Reizung bezw. Lähmung wichtiger Zentren (Atmung, Vasomotoren-, Vaguszentrum) infolge Pressung des Hirnstammes gegen den Clivus zum Tode. Obwohl in der Literatur Fälle von Zerreißung der Leptomeninx durch Faustschläge beschrieben sind, wurden bisher dabei pathologische Veränderungen an derselben nicht gefunden. Demgegenüber scheint ein chronischer Entzündungszustand der Dura, die sogenannte chron. rezidivierende Pachymeningitis hämorrhagica int. größere praktische Bedeutung zu haben. Da die Erkrankung mit der Bildung von gefäßreichen Granulationsgewebe einhergeht, das allergröße Neigung zu spontanen Blutungen zeigt, ist es erklärlich, daß ein Fausthieb gegen den Kopf hier eine ganz verhängnisvolle Wirkung haben kann.

Stärkere Füllungszustände des Gehirns (vermehrte Durchblutung, Liquorstauung) begünstigen ebenfalls Verletzungen durch die Faust, da dann bei Kopfstößen die sich auf das Organ fortpflanzende Stoßkraft infolge des vermehrten inkompressiblen Flüssigkeitsgehaltes leichter zu Gewebsdurchtrennungen führt.

Nun braucht der Tod infolge Einwirkung stumpfer Gewalt nicht immer durch eine Organverletzung bedingt zu sein, vielmehr kann er auch ohne eine solche und zwar in unmittelbarem Anschluß an das erlittene Trauma eintreten. Schridde konnte anhand eines umfangreichen Materials beweisen, daß Thymiker auf leichte und leichteste äußere Einwirkungen am häufigsten mit einem plötzlichen Tode antworten, woraus sich ergibt, daß diese Menschen auch durch Faustschläge besonders gefährdet sind. Der Status thymo-lymphatikus kann dementsprechend ebenfalls als accidentelles Moment gewertet werden.

Die Lehre von der Minderwertigkeit oder größeren Anfälligkeit der Menschen mit Hypertrophie des lymphatischen Apparates, wie sie von Paltauf aufgestellt und heute noch besonders von Schridde vertreten wird, ist nicht unwidersprochen geblieben. Der Gutachter wird daher diesen Zustand bei einem Verletzten nur mit Vorsicht in obigem Sinne verwerten.

Beim Boxsport sucht man allen bisher angeführten Gefahrenmomenten durch eine sportärztliche Untersuchung, entsprechende Auswahl der Gegner und festgesetzte Kampfregeln aus dem Wege zu gehen. Trotzdem sind diese infolge sportlicher Fehler bisweilen auch hier vorhanden. Solche Fehler sind: 1. Kämpfe zwischen Gegnern mit größerem Gewichtsunterschied oder sehr unterschiedlichem Können, 2. verbotene Schläge (erlaubt sind nach den Regeln der Amateurboxer nur Schläge nach allen sichtbaren Stellen der vorderen Körperpartie vom Scheitel bis zur Gürtellinie, die Regeln selbst verbieten jedoch nur den Genick- und Nierenschlag), 3. Abweichungen von der vorgeschriebenen Boxarmatur, die geeignet wären, die Schlagwirkung zu erhöhen, z. B. feuchte Handschuhe.

Unter den tödlich verlaufenen Verletzungen durch Fausthiebe stehen der Häufigkeit nach die Kopfverletzungen obenan. Das hat weniger seinen Grund darin, daß der knöcherne Schädel nicht genügend Schutz bietet, denn die Brüche der schwachen Stellen der Kopfknochen sind an Zahl weitaus geringer, als die übrigen Verletzungen, vielmehr ist hier die Tatsache von Bedeutung, daß der Kopf wohl von allen Körperteilen am häufigsten von der Faust getroffen wird. Dieses erklärt sich dadurch, daß bei Schlägereien die Gewalt des Hiebes hier unmittelbar auf den Körper des Gegners einwirken kann und Schläge auf die Augen, den Mund, die Nase, besonders schmerzhaft sind. So ist die Möglichkeit einer effektvollen Verletzung gegeben. Weiterhin wird die Kenntnis dessen, daß schnell wiederholte Gewalteinwirkung gegen den Kopf Bewußtlosigkeit des Getroffenen zur Folge haben kann, die Richtung des Hiebes beeinflussen. Bei Boxern geben ferner das Kinn und die Kieferwinkel ein gern getroffenes Ziel ab, weil durch Schläge gegen dieselben ein „knock-out" Sieg herbeigeführt werden kann.

Untersucht man bei den bisher bekannten tödlich verlaufenen Fällen von Schädeltraumen durch Fausthiebe die Ursache des tödlichen Ausganges, so findet man

1. Isolierte Gefäßzerreißungen und als Folge derselben:
   a) intermeningeal,
   b) intrameningeal gelegene Hämatome.
2. Schädelfrakturen mit ihren Folgezuständen:
   a) Hämatome, vor allem extradural gelegene,,
   b) Meningitis.
3. Von Schädelfrakturen unabhängige Verletzungen des Gehirns und Blutungen in demselben.

Daß innerhalb dieser Einteilung jedoch noch mannigfache Variationsmöglichkeiten bestehen, beweisen die angeführten Fälle.

Die meisten, durch Faustschläge entstandenen Blutungen in den Subdural- und Subarachnoidalraum ohne Schädelfraktur bei gesunden Hirnhäuten und unversehrtem Gehirn verdanken ihre Entstehung einer venösen Blutung aus eingerissenen Venen, sowohl der Arachnoidea-Pia, als auch der von der Oberfläche des Gehirns zur Dura verlaufenden Äste, die nach Fraenkel (1)

häufig kurz vor ihrer Einmündung in die Sinus durae matris abreißen. Nach seiner Ansicht kommen die Zerreißungen durch eine wiederholte und heftige Zerrung der von der Gehirnbasis zu den Durasinus ziehenden Gefäße zustande, in dem es zur Pressung und Verschiebung des Gehirns mit Einwirkung auf den Liquor und die Gefäße in der Stoßrichtung kommt, dann in der Pause zu einem Zurückschnellen der Teile in die Ruhelage. Nach Kohlrausch spielt eine Art contrecoup Wirkung bei den Unterkieferstößen die Hauptrolle. Nach seiner Ansicht schnellt das Felsenbein rückwärts in der Richtung des Stoßes und federt kurz darauf wieder elastisch vorwärts, während die träge Masse des Gehirns langsam folgt und auf das schon in Ruhelage befindliche Felsenbein aufprallt. Hierbei wird vor allem beim Boxkampf infolge der körperlichen Anstrengung und durch das Anhalten der Atmung beim Anspannen der Bauchmuskeln zum Zwecke der Abwehr, eine starke Füllung der Gefäße häufig rupturbegünstigend wirken. Nach Munck stellen die durch venöse Blutungen entstandenen Hämatome nach Kopfstößen, besonders solchen gegen den Unterkiefer, eine typische Verletzung des Boxkampfes dar. Allerdings muß man bei der außergewöhnlichen Häufigkeit unschädlicher Kieferstöße annehmen, daß eine gewisse Bereitschaft erst durch immer wiederholte gleichsinnige Stöße oder etwa durch einen besonders heftigen und ungüstig auftreffenden Stoß geschaffen wird.

Es sind bisher, abgesehen vom Berufsboxsport, 9 Fälle von inter- und intrameningealen Hämatomen infolge isolierter Gefäßzerreißungen als Todesursache bei durch die Faust hervorgerufenen Kopftraumen beschrieben, von denen sich 8 beim Amateurboxsport ereigneten.

1. Fall Kohlrausch (a), 17 J. alter, kräftiger Friseur G., gesund und trainiert, Fliegengewicht (98 Pfd.), der schon mehrfach an Wettkämpfen beteiligt war, kämpfte mit einem schwächeren und kleineren Gegner, der erst in der vorletzten Runde einige schwächliche Stöße anbringen konnte. 15 Min. nach Beendigung des Kampfes Brechen, Bewußtlosigkeit, Atem stertorös, der Puls dagegen 70, mittelkräftig. 5½ Std. später Pupillenerweiterung, langsames Schwächerwerden des Pulses, Exitus.

Obd. Schädelbasis unverletzt. Zwischen Dura und Pia auf der linken Seite im ganzen Umfange eine dicke Schicht geronnenen Blutes (ca. 100 cm^3). Die Blutung ging aus von den inneren Hirnhäuten am Pol des linken Schläfenlappens. Keine Anzeichen von Lues.

Bei diesem Falle ist noch folgendes bemerkenswert:

a) G. hatte vor dem Kampftermin einen strengen Arbeitstag,

b) eine Std. vor dem Kampfe größere Mahlzeit genossen, (Blutdruckerhöhung!)

c) in der letzten Runde in einen Stop-Stoß gelaufen. (Beim Stop-Stoß prallt die Masse des anstürmenden Gegners auf die vorgestoßene Faust und addiert sich zu der Wucht des Stoßes).

2. Fall Kohlrausch (b). Der Artist G. erhielt im Trainingskampf einen Unterkieferstoß, der einen kurzen K.O. bewirkte. G. trainierte aber danach weiter. ½ Std. später Übelkeit, Bewußtseinsverlust, weicher Puls, (70) Cheyne-Stokes'sches Atmen. 3 Std. nach dem Kampf Exitus.

Obd. frische Endocarditis der Aortenklappen, subdurales, rechtsseitiges Hämatom.

3. Fall Muller, M. (a), Amateur, der gegen Berufsboxer gekämpft hatte, starb an einem subduralen Hämatom, das sich aus zwei Rupturen von Gehirnvenen gebildet hatte.

4. Fall Fraenkel (2) (a), 19 jähriger Jockey B., Liebhaberboxer, der zum erstenmal öffentlich kämpfte. Der Gegner war ein oft siegreich gewesener Boxer L. Während des Kampfes erhielt B. zahlreiche verbotene Schläge in das Genick. Er begann zu taumeln und wurde nach kurzer Zeit besinnungslos. Einlieferung in das nahe Krankenhaus, wo B. 6½ Std. nach Eintritt der Kampfunfähigkeit, ohne die Besinnung wiedererlangt zu haben, starb.

Die Obd. ergab als Todesursache eine intermeningeale Blutung. 15 cm^3 Blut lagen zwischen Dura und Pia der linken Seite. In den Maschen der Pia an der Unterfläche des linken Stirnlappens und der Sylv. Grube lagen noch etwa 2 cm^3 Blut. An der Fossa Sylvii war die Pia in Apfelsinengröße wie ein Sack abgelöst. Der Sack hatte an der Außenseite einen breiten Einriß und enthielt noch kleine Reste von Blut. Makr. und mikr. konnte weder am Gehirn noch an den Gefäßen und der Pia irgend eine pathologischer Befund erhoben werden. Die Stelle der Gefäßzerreissung wurde nicht aufgefunden, jedoch ist Fraenkel der Ansicht, daß sie an einem der vom Gehirn zur Dura ziehenden Gefässe stattgefunden hatte.

In diesem Falle war zunächst ein rein intrameningeal gelegenes Hämatom entstanden, der Pia-Sack war jedoch geplatzt und es hatte sich dann das beschriebene intermeningeale Hämatom ausgebildet.

5. Fall Rozmaric, 20 jähriger Amateurboxer bekommt einen Hieb gegen die Schläfe. Blut trat ihm aus dem Mund und er gab den Kampf auf. Er wollte sich niedersetzen, sank aber bewußtlos zu Boden. ½ Std. später Exitus.

Obd. Blutung unter die harte Hirnhaut und zwischen die weichen Hirnhäute an der Konvexität und Basis des Gehirns, besonders in der Gegend der Fossa Sylvii. Kleiner Blutaustritt unter die harte Hirnhaut an der Eintrittsstelle des Rückenmarks in den Wirbelkanal. Hier hatten sich also nebeneinander intermeningeal und intrameningeal gelegene Hämatome ausgebildet. Der Fall ist auch insofern bemerkenswert, als hier die einzige bisher bekanntgewordene Verletzung des Rückenmarks und seiner Häute geschildert ist.

6. Fall Braine et Ravina. Beim Boxsport erlittenes Schädeltrauma, das durch Meningealblutung nach freiem Intervall zum Exitus führte.

Die beiden folgenden Fälle nehmen eine Sonderstellung ein und weisen interessante Parallelen auf, indem beide Male ein beim Boxen erlittenes Trauma die Entstehung einer chron. Pachymeningitis haemorrh. int. zur Folge hatte, die ihrerseits wieder zu einem großen subduralen Hämatom führte, das im ersten Falle spontan, im zweiten Falle im Verlaufe weiterer Boxkämpfe entstanden war.

7. Fall Wolff (1) (a). Der 17 jährige, kräftige, aber untrainierte Amateurboxer B. erhielt von einem ihm an Schlagkraft und Übung weit überlegenen Gegner während des Kampfes gegen die linke Schläfe einen Hakenschlag, d. h. einen Stoß, der mit etwas gewinkeltem Arm und von der Seite aus gegen das Ziel geführt wird und eine große Wucht besitzt. Der Schlag hatte jedoch keine ersichtliche Wirkung, und der Kampf wurde zu Ende geführt. 24 Std. später traten Erbrechen und Kopfschmerzen ein. Das Er-

brechen verlor sich nach 3 Tagen, die Kopfschmerzen jedoch erst nach 3—4 Wochen. Nach 5 Wochen wurde B. gesund geschrieben und hat dann wieder gearbeitet. 3 Monate nach dem erlittenen Kopftrauma Krankenhausaufnahme wegen seit 3 Wochen bestehender, besonders nachts sehr heftiger Kopfschmerzen. Ein erneutes Trauma hatte nicht stattgefunden. Vor Abschluß der klin. Untersuchungen unerwarteter, plötzlicher Exitus.

Die Obd. ergab eine chron. rezidivierende Pachymeningitis haemorrh. int. mit linksseitigem großen Bluterguß von beträchtlicher Ausdehnung.

Den Zusammenhang zwischen dem erlittenen Trauma und der chron. Entzündung der Dura, der nicht bezweifelt werden kann, erklärt Wolff folgendermaßen: Im Anschluß an das Schädeltrauma ist es zu einer Blutung auf die Innenfläche der Dura gekommen, die zwar wohl nicht sehr hochgradig war, aber doch Hirndrucksymptome auslöste und sicherlich auch das Endothel der Dura schädigte und auf sie selbst als Reiz eingewirkt hat. Es kam zu Kapillaren und Fibroblastenwucherungen und so zu einer Bildung von Granulationsgewebe, welches die Blutmassen von außen her abkapselte. Hin und wieder, darauf weisen die in wechselnder Intensität auftretenden Kopfschmerzen hin, kam es zu kleinen Blutungsnachschüben. Schließlich aber traten wieder stärkere Blutungen auf, die die klin. Symptome steigerten und die Krankenhausaufnahme nötig machten, wo dann eine erneute starke Blutung zum Exitus führte.

8. Fall Foerster. Ein Boxer brach nach dem 6. am selben Tage bestandenen Boxkampfe bewußtlos zusammen und starb 6—7 Std. darauf an einem großen, an der Innenfläche der Dura gelegenen Hämatom. Dieses stammte aus einer histologisch einwandfrei erwiesenen chron. Pachymeningitis haemorrh. int., die Foerster auf ein 6 Monate zurückliegendes Boxtrauma gegen den Kopf zurückführt. Seit dieser Zeit haben immer zeitweilig Kopfschmerzen bestanden, und auch am Todestage hatte der Verstorbene sehr heftige Kopfschmerzen gehabt, sehr heftig geschwitzt und war schnell ermüdet.

Durch Faustschlag infolge sicher art. Blutung entstandene Hämatome zwischen Dura und Hirn sind selten. Bisher wurde nur ein derartiger Fall beschrieben. Es handelte sich um eine gedeckte, traumatische Zerreißung der gesunden Art. basilaris bei sagittaler Gewalteinwirkung auf den Schädel in Basishöhe.

9. Fall Frankel (1) (b). Der 38 jährige Arbeiter St. war im Verlaufe einer Schlägerei mit A. und K. von A. zu Boden geworfen worden und zwar so, daß St. unten lag, mit dem Kopf auf dem Pflaster. Dann hatte ihm K. mit der Faust längere Zeit in das Gesicht getrommelt. Als man von ihm abließ, lag er regungslos. St. ist nicht lange nachher an der Stelle des Kampfes tot aufgefunden worden.

Obd. Bei der äußeren Besichtigung fanden sich im Gesicht, im Bereich der Nase, ferner unter und über dem rechten Auge und zwischen dem rechten äußeren Augenwinkel und dem rechten Ohr Hautabschürfungen. Die Haut unter der Nasen- und Stirnverletzung war einige mm dick vom Blut durchsetzt. Als Todesursache ergab sich ein intermeningeales, über der Brücke zwischen Hirnhaut und Gehirn gelegenes Hämatom, das sich nach vorne bis an die Spitzen der Geruchsnerven und nach hinten bis in die hintere Schädelgruppe fortsetzte. Bei der weiteren Untersuchung fand sich in der Art. basilaris und zwar an der vorderen linken Seite ein etwa 2 mm langer, 1 mm weit klaffender Riß, dessen Ränder deutlich zerfetzt, aber weder eingerollt, noch sackartig ausgebuchtet waren. Außer einer gleichmäßigen Rötung der weichen Hirnhäute in beiden Schläfengegenden bei starker Gefäßfüllung, konnte weder am Gehirn noch an Meningen und

Gefäßen ein besonderer Befund erhoben werden. Eine besonders sorgfältig durchgeführte Untersuchung der rupturierten Art. basilaris brachte ebenfalls keine Besonderheiten.

Da Kontusionsblutungen am Hinterhaupt im Gegensatz zum Gesicht nicht vorhanden waren, dies also gegen ein heftiges Aufschlagen auf das Pflaster sprach, was auch von den Beteiligten und Zeugen bestritten wurde, blieb als Ursache der beschriebenen Ruptur des gesunden Gefäßes die in Stirn und Nackengegend versetzten Faustschläge. Die Entstehung der Ruptur erklärt Fraenkel nicht durch eine direkte Verletzung der Arterie durch den Knochen, sondern durch eine Quetschung derselben zwischen Clivus und Brücke in der Scheitelfußachse, wofür spricht, daß der Riß in der Arterie seitlich lag. Als weiteren Beweis für diesen Entstehungsmechanismus führt er den Fall Saathoff an, wo eine vertikal einwirkende Gewalt einen 7 mm langen Längsriß der Media und teilweise der Intima verursacht hatte, während die Adventitia der Art. basilaris unverletzt blieb. Die Quetschung der Arterie kann durch sagittale und vertikale Kraftrichtung in gleicher Weise verursacht sein, da Clivus, Pons und Arterie gerade in der Diagonalen beider Kraftlinien liegen. Rupturbegünstigend mag in diesem Falle die durch die Erregung und Anstrengung hervorgerufene Blutdruckerhöhung gewirkt haben.

Soweit die durch Faustschläge entstandenen und tödlich verlaufenen isolierten intrakraniellen Gefäßzerreißungen. Im Folgenden wende ich mich nun den durch Hiebe mit der unbewaffneten Faust zustandegekommenen Schädelfrakturen zu.

Kratter (2) konnte durch Beobachtung zweier Fälle von Schädelbruch durch Schlag mit der bloßen Faust auf den aufliegenden Kopf, die sich um 1890 in Tirol ereigneten, als Erster den Beweis erbringen, daß der Schädel eines Menschen (scil. der unterstützte) mit der Faust eingeschlagen werden kann. In der Folgezeit sind dann noch 5 Fälle von Schädelbrüchen durch Fausthiebe gegen den freigehaltenen Kopf bekannt geworden, von denen 2 sich beim Amateurboxsport ereigneten. Maß man zunächst der Wucht des Hiebes bei der Entstehung der Schädelfraktur die ausschlaggebende Bedeutung zu, so konnte Berg (1) anhand eigener Untersuchungen zeigen, daß die Voraussetzung für ein derartiges Trauma mehr beim Verletzten als beim Täter liegt, d. h., es kommt weniger auf die Wucht des Schlages, als auf die Stelle an, die getroffen wird. Als besonders gefährdet werden die Augenhöhlen mit ihrer zerbrechlichen Nachbarschaft und das Zentrum der Schläfenbeinschuppen bezeichnet, die oberhalb des Gehörganges einen elliptischen Bezirk von 4 : 3 cm aufweisen, dessen durchschnittliche Wanddicke er aufgrund von Messungen an verschiedenen macerierten Schädeln mit 0,5—1 mm angibt. Der geringe Querschnitt des Knochens an dieser Stelle war in der kritischen Betrachtung der bisher veröffentlichten Fälle nicht als anatomische Tatsache berücksichtigt worden. Es sind also auch beim kräftigen Jugendlichen, abgesehen von Entwicklungsanomalie 2 für die Faust erreichbare loci minoris resistentiae am Schädel vorhanden. Die schwachen Stellen des Schädelgrundes werden überhaupt nicht getroffen. Daß trotz der so oft ausgeteilten Fausthiebe gegen den Kopf tödliche Schädelverletzungen selten erfolgen, liegt nach Berg (1) zunächst daran, daß die Brüche des Orbitaldaches nicht immer tödlich zu verlaufen brauchen. Ein

weiterer Grund ist die geschützte Lage des widerstandsschwachen Ovals in der Schläfenbeinschuppe, das unten von dem vom Jochbein zum Ohrteil des Schläfenbeins ziehenden Knochenbügel geschützt ist, während es seitlich vorne vom festen Keilbeinrand und hinten vom Strebepfeiler des Felsenbeins eingefaßt wird. Außerdem wird es vom musc. temporalis überlagert, der als Polster wirkt und nur in seinem unteren, sehnigen Teil eine auftreffende Gewalt gut fortleitet. Es bleibt also nur eine kleine, fingerbreit oberhalb des Gehörganges liegende ungeschützte Stelle, der ein von einem Laien geführter Faustschlag nur selten gefährlich werden kann, da dieser ja für gewöhnlich mit der weichen Muskulatur des Kleinfingerballens aufschlägt. Nur in den Fällen, wo der Knöchel des 5. Fingers als führender Pol den sehnigen, freiliegenden Teil des musc. temporalis trifft, wird es zur Fraktur kommen. Obwohl der Boxer die Faust so führt, daß die Metacarpalköpfchen den Gegner treffen, ist ein derartiges Trauma bisher beim Boxsport nicht vorgekommen, was wohl seinen Grund darin hat, daß die Oberfläche der Metacarpalköpfchen durch den über die Faust gestülpten Boxhandschuh vergrößert wird und so die Wucht des Schlages von den geschützteren Partien des Ovals abgefangen werden kann. Die Folge einer Fraktur der Schläfenbeinschuppe ist fast immer ein extradural gelegenes Hämatom, daß durch die Ruptur von Ästen der Art. meningea media entsteht und, falls nicht rechtzeitig operiert wird, infolge steigenden Hirndruckes zum Tode führt.

Die Art. meningea media und ihre Äste verlaufen in den sulci arteriosi, bisweilen auch im Knochen selbst und sind überall durch das straffe Duragewebe an ihn fixiert. Infolgedessen haben die dünnwandigen Arterien so wenig Möglichkeiten zum Nachgeben, daß sie selbst durch eine mäßige Biegung des Schädelknochens, die keineswegs zur Fraktur zu führen braucht, schon zur Ruptur gebracht werden können. (Berg). (2).

Im Gegensatz zu den Brüchen der Schädelhaube wird bei den Berstungsbrüchen des Orbitaldaches und der es umgebenden dünnen Knochenpartie eher eine Meningitis das Leben bedrohen, da hier durch das Trauma häufig Verbindungen zwischen reichlich infektiöses Material enthaltenden Höhlen und dem Schädelinnern geschaffen werden.

Die bisher beschriebenen Fälle von Schädelbrüchen nach Faustschlag führe ich im Folgenden kurz an.

1. Fall Kratter (2) (a). Ein 42 J. alter Bauer aus Tirol geriet in einem Wirtshaus in eine Schlägerei, bei deren Verlauf sein Kopf an die Wandtäfelung gepreßt und dann von den Fäusten seines Gegners bearbeitet wurde. 4 Std. später Exitus.

Obd.: Großes, extradural gelegenes Hämatom in der linken Schläfengegend und zwei übereinandergestellte eigenartige Knochenbrüche des dünnen Schädels, die nach Gestalt und Lage ganz wohl von den Knöcheln einer Faust herrühren konnten.

2. Fall Hulst, v. A. und v. D. gerieten in einem Wirtshaus in Streit und begaben sich auf die Straße. Hier wurde von Zeugen beobachtet, daß v. D. gegen den vorangehenden v. A. eine schwingende Bewegung mit dem Arm machte und daß dieser darauf niederstürzte und sich nicht wieder erhob. Exitus nach ungefähr 12 Std. Während dieser Zeit war v. A. dauernd bewußtlos.

Aus dem Obduktionsbefund ist folgendes hervorzuheben: Am rechten Scheitelbein befand sich in der Gegend des Tuber parietale eine vom Fall herrührende verschmutzte Wunde, ferner, davon getrennt, eine Blutung im hinteren Teil des rechten Schläfenmuskels sowie in der ihn bedeckenden Kopfhaut. Weiterhin wurde ein 4 strahliger Knochensprung in der papierdünnen Schuppe des rechten Schläfenbeins gefunden. Der Knotenpunkt der Bruchlinien lag 1 cm über dem Meatus auditivus. Dura hier nicht verletzt, aber blutbedeckt. Intermeningeal, über der linken Großhirnhälfte, größeres Hämatom. Das Blut stammte von einer Verletzung des linken Schläfenlappens, welcher im vorderen Teil der ersten und zweiten Schläfenwindung einen Riß der weichen Häute und eine Zertrümmerung der an dieser Stelle sich befindenden Hirnrinde aufwies. Punktförmige Blutungen bis an den Fuß der vorderen und hinteren Zentralwindung. All' diese Verletzungen entstanden durch einen gegen den sehnigen Teil des m. temporalis geführten Faustschlag. Die Todesursache war hier nicht der Schädelbruch, sondern das durch die Hirnverletzung entstandene intermeningeale Hämatom.

3. Fall Berg (1) (a). Ein Schüler schlägt beim Balgen in der Klasse seinem Kameraden mit der geballten Faust gegen das linke Ohr. Der Geschlagene greift mit der Hand nach der getroffenen Stelle und ruft: „Au, das hat aber geknackt." Er nimmt jedoch weiter am Unterricht teil und fühlt sich bis zum Abend desselben Tages ganz wohl. Dann jedoch wird ihm schlecht, über Nacht tritt Erbrechen ein, und der herbeigerufene Arzt ordnet die Überweisung in ein Krankenhaus an. Dort 28 Std. nach dem erhaltenen Schlage Exitus.

Die Obd. ergab als Todesursache ein durch eine genau den mittleren Teil des dünnen Ovals einnehmende Biegungsfraktur des Schläfenbeins bedingtes 90 gr. schweres Hämatom zwischen Schädel und Dura an der linken Seite. Die Quelle der Blutung war ein quer durchrissener Ast der Art. meningea media. Pia und Gehirn waren nicht verletzt. Die über der Frakturstelle gelegene Cutis und Subcutis hatten keine Beschädigung davongetragen. Erst der linke Schläfenmuskel wies eine blutige Durchtränkung auf.

4. Fall Molitoris. Anläßlich eines beim Kartenspiel entstandenen Streits erhielt der 22 jährige Modellschreiner E. von seinem Gegner, der Mitglied eines Athletenklubs war, einen Schlag mit der bloßen Faust gegen das rechte Auge. Im Verlaufe von 2 Tagen traten Kopfschmerzen, Erbrechen und Benommenheit ein. Am 3. Tage Einlieferung in ein Krankenhaus, wo nach weiteren 2Tagen bei hohem Fieber mit meningealen Reizsymptomen der Tod eintrat.

Obd.: Bruch des rechten Orbitaldaches und Siebbeines. Meningitis purulenta.

5. Fall Muller (b), Amateur erlitt im Kampfe gegen einen Berufsboxer eine Fissur im rechten Scheitelbein, die infolge eines extradural gelegenen Hämatoms tödlich verlief. Keine Gehirnverletzung.

6. Fall Braine et Ravina (b), Tödliches Kopftrauma beim Boxen infolge Schädelfraktur mit kongenitaler extremer Verdünnung des Parietale und deutlichen Lücken der Verknöcherung.

7. Fall Kratter (2) (b), (Ereignete sich ebenfalls in Tirol), Tod durch Faustschläge auf den am Fußboden aufliegenden Kopf.
Obd.: Typischer Schädelbasisbruch.

Als letzte Art der tödlichen Schädelverletzungen durch Faustschlag bleiben noch die isolierten Gehirnverletzungen mit Zerquetschung und Zertrümmerung der Organsubstanz. Sie entstehen einmal durch den schon geschilderten von Fraenkel angegebenen Mechanismus der Pressung und Verschiebung des Gehirns, der kleine Blutungsherde und Erweichungen an den Ventrikelwandungen auslösen kann, weiterhin durch die bekannte Gegenstoß-Wirkung, wobei man dann Zertrümmerungen des Gehirns an der der Gewalteinwirkung gegenüber liegenden Seite findet. Hierbei kommt es dann auch zu Zerreißungen der Pia. In diesem Zusammenhange muß zunächst noch einmal auf den Fall Hulst hingewiesen werden, wo ja die Hirnzertrümmerung unabhängig von der Schädelfraktur stattgefunden und zu einem größeren Hämatom geführt hatte, was infolge des gesteigerten Hirndrucks den Exitus bewirkte. Außerdem sind noch 2 derartige Fälle veröffentlicht worden.

1. Fall Kohlrausch (c), Jockey H. erhielt beim Boxkampf einen Kinnhaken und stürzte sofort bewußtlos nieder. Er starb in derselben Nacht.
Die Obd. ergab als Todesursache eine cerebrale Blutung. — Bei diesem Falle ist bemerkenswert, daß H. vorher in unvernünftiger Weise abtrainiert hatte.

2. Fall Kohlrausch (d). Beim Boxkampf Schlag auf die Nase. 4 Tage später Exitus infolge Gehirnblutung. (Diese wird als unmittelbare Todesursache bezeichnet, obwohl der junge Mann in der Zwischenzeit zweimal boxte).

Schließlich sei noch der Vollständigkeit halber ein Fall angeführt, der wegen der sehr knappen Angaben leider nicht berücksichtigt werden konnte.

Fall Kohlrausch (e), Student, 23 Jahre, erhält beim Boxkampf einen Niederschlag, fällt mit dem Kopf über den Rand der Matte hinweg auf den harten Fußboden und wird bewußtlos. Nachts Exitus.

Die dem Kopf zunächst gelegene Körperregion, der Hals, ist durch die Faust kaum gefährdet. Obwohl er bei Schlägen gegen das Kinn und die Kieferwinkel häufig mitgetroffen wird und wohl auch mancher Hieb beim Boxsport wie auch bei Schlägereien direkt gegen die Halspartie geführt wird, ist eine tödliche Verletzung der hier gelegenen Organe nur in einem Falle von Boxsportverletzung beschrieben worden, wobei noch berücksichtigt werden muß, daß hier ein feuchter Boxhandschuh schlagbegünstigend wirkte.

Fall Sury. Der 25 jährige G. gegen den kräftigen M. Im zweiten Gang bekam M. mit einem etwas feuchten Handschuh einen Schlag gegen die linke Unterkiefer-Halsseite. Nach der Pause ging M. im 3. Gang wie zum Angriff gebückt nach vorne vor und brach tot zusammen.
Die Obd. ergab außer kleineren und größeren Blutungen um die Halsgefäße, in die Kopfnicker und tiefe Halsmuskulatur, eine ausgedehnte

flächenhafte Blutung über der linken Hemisphäre im Bereich der weichen Hirnhäute und die Symptome des akuten Erstickungstodes: Gedunsenes Gesicht, Blutüberfüllung des Gesichts, der Konjunktiven, der Schleimhäute, der Mundwege und der oberen Luftwege, dünnflüssiges, dunkles Blut, Ecchymosen in den Konjunktiven, in der Pleura und im Epicard. Starke Blähung der Lunge. Als Ursache des Erstickungstodes fand sich ein akutes Oedem der Stimmbänder.

Eine schwere Verletzung der Brustorgane beim Boxsport hat sich bis jetzt ebenfalls nur in einem Falle ereignet, der zwar nicht tödlich verlief, hier aber doch wegen seiner Seltenheit nicht unerwähnt bleiben soll. Weiterhin ist ein Fall bekannt, wo der Fausthieb eines Laien gegen die Brust des Ehegatten den Tod zur Folge hatte, was um so bemerkenswerter erscheint, als hier eine Frau den tödlichen Schlag mit der bloßen Faust führte.

1. Fall Hillebrand. Der 17jährige Mechaniker M. erhielt im Verlaufe eines Boxkampfes 1—2 Stöße links hinten unterhalb der Schulterblattgegend. Er hatte sofort heftige Schmerzen und Atembeklemmung. 1 Std. später Einlieferung in ein Krankenhaus.

Befund: Schmächtiger, junger Mann, sehr blaß, am Thorax keine Blutunterlaufungen, keine Rippenfraktur, kein Fieber. Über der linken Lunge, hinten unten, kein Atemgeräusch hörbar. Perk.: Dämpfung über der 6.—10. Rippe. Dyspnoe. Kein Husten, kein Auswurf. Puls 84. Diagnose: Hämatothorax. Am folgenden Tage reichte der Erguß bis zur 3. Rippe. Herz nach rechts verdrängt, Puls 120—130. Am 5. Tage erneute, starke Blutung mit den Symptomen einer beginnenden Peritonitis oder abd. Spätblutung. (Milzruptur?) Temperatur 38,3, heftigste Schmerzen, gespannter und eingezogener Leib, kein Husten, kein Auswurf. Röntgenbefund: Linke Thoraxhälfte gänzlich verschattet. Das Zwerchfell ist links bis an die Höhe des Darmbeinkammes herabgedrängt. Im weiteren Verlauf Heilung innerhalb 8 Wochen. Als Blutungsquelle wurde die Ruptur eines oder mehrerer Intercostalgefäße angesehen. Niemals traten Husten und Auswurf auf, so daß eine Verletzung der Lungen auszuschließen ist.

2. Fall Cickersky. Ein etwa 65jähriger Wirt erhielt von seiner jüngeren Frau im Streit einen Faustschlag gegen die Brust und starb kurz danach.

Obd.: Verletzungsspuren waren nicht nachweisbar. Die linke Kranzschlagader war an einer verengten Stelle durch ein Gerinnsel geschlossen. Atherom im Bogen der Körperschlagader.

Die wahrscheinlich geringe Gewalteinwirkung hatte also genügt, einen Thrombus von der atheromatösen Gefäßwand zu lösen und so eine tödliche Embolie herbeizuführen.

Es verbleiben nun noch die tödlichen Verletzungen der Organe der Bauchhöhle durch Faustschläge.

Die im Abdomen gelegenen Organe werden von den unteren Rippen, dazu vorne von der Muskulatur der Bauchdecken, hinten von dem unteren Abschnitte der Wirbelsäule und der Rücken- und Lendenmuskulatur gegen Gewalteinwirkungen geschützt. Der Schutz, den die Muskulatur gewährt, ist um so größer, je stärker diese ausgebildet und je kräftiger sie kontrahiert ist. Daher spannt auch der Boxer, der ja über eine gute Bauchmuskulatur verfügt, diese an, wenn er zum Nahkampf übergeht und ist dadurch im Besitze eines Panzers, der fast jeden Stoß unschädlich macht. So ist es zu verstehen, daß bisher

nur in 2 Fällen eine tödliche Verletzung eines intraabdominell gelegenen Organes beim Boxsport vorgekommen ist. Die übrigen bekannten tödlichen Verwundungen dieser Art (3 Fälle) entstanden entweder durch einmalige Affekthandlungen oder durch Schlägereien. In einem weiteren Falle, der sich bei einem Fußballspiel ereignete, war ein Hieb mit der Faust als Ursache des Traumas nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Als Folge der gegen das Abdomen gerichteten Faustsẗöße wurden in den erwähnten Fällen beschrieben:

1. Rupturen der parenchymatösen Organe,
2. Verletzungen des Magen-Darm-Kanals,
3. Lähmungen des Nervenapparates des Darmes und seiner Gefäße.

Eine Zerreißung parenchymatöser Organe ereignete sich zweimal. Nach Hämäläinen entstehen die meisten dieser Verletzungen durch Biegung oder Kompression desOrganes. Die letzteren, die sogenannten Berstungsrupturen, werden nach H. von einer durch Kompression des Organs entstehenden zirkulären Zugspannung verursacht. Dabei verlaufen diese Berstungen von innen her in der Richtung der durch die Druckpole laufend gedachten Meridiane.

Bei den hier interessierenden Fällen, aus denen zu ersehen ist, daß die Faust als Waffe an sich gelegentlich ausreicht, schwerste Verletzungen zu erzeugen, handelte es sich um eine Milz- und eine Nierenruptur, welch letztere noch mit einem Einriß der Hohlader an der Einmündungsstelle der Nierenvene verbunden war.

1. Fall Berg (b), (Sektionsprotokoll Nr. 2054 des gerichtsärztl. Instituts der Med. Akademie, D'dorf). Der Garagebesitzer St. geriet mit dem Pächter seiner Garage wegen zu leistender Bezahlung in ein Handgemenge mit Boxen. Nach Beendigung der Rauferei ist St. binnen kurzem gestorben.

Obd.: Bei der äußeren Besichtigung der Leiche fanden sich an Kopf, Brust, Bauch und Extremitäten zahlreiche violette Flecken in der Haut. Ein Einschnitt an diesen Stellen legte eine entsprechende Unterhautblutung frei. Die Sektion ergab weitere Gewebsblutungen in das Endocard, das Lungengewebe, (in der linken Lunge mehrere bohnengroße Blutungen und einzelne bis 3 cm große, runde, subpleural gelegene flache Blutungsherde) das Gekröse, den oberen Teil des Netzes, in die Nierenbetten, (linkes Nierenbett blutig durchtränkt, rechts größere Blutungsherde) und die Schleimhaut der Blase. (Punktförmige Blutungen). Im Bauche selbst befanden sich 1000 cm^3 freies Blut, das sich aus einem 4 cm langen, 1 cm tiefen, zackigen, blutbedeckten Riß an der Unterseite der nicht vergrößerten Milz ergossen hatte.

Die Todesursache war also eine innere Verblutung, die im wesentlichen aus einem Milzriß, sodann aber auch aus den massenhaften Gewebsblutungen stammte. Bei der Entstehung der Ruptur hat vielleicht das an der Unterseite der Milz verlaufende Lig. gastro-lienale eine Rolle gespielt.

2. Fall Berg (3) (c). Die 34jährige Frau Z. hatte abends gegen 10 Uhr nach einem Streit von ihrem Ehemanne einen Stoß mit der Faust gegen den Bauch erhalten, der so heftig war, daß sie hinfiel. Sofort danach traten heftige Bauchschmerzen auf. Sie legte sich zu Bett und machte Aufschläge. Nachbarn hörten sie bis 12 Uhr jammern. Am nächsten Morgen ging es der Frau besser, sie sprach von 10—11 noch ruhig mit Besuchern. Als diese um 1 Uhr wiederkamen, fanden sie die Frau tot.

Obd.: Geringe Menge flüssigen Blutes in der rechten Seite der Bauchhöhle und im Becken, das aus einem etwa 2 cm langen Einriß des Bauchfells rechts vom Colon ascendens herrührte. Ungeheures retroperitoneal gelegenes Hämatom der rechten Bauchseite. Die Bauchschlagader ist nicht verletzt, dagegen tastet der vorsichtig von der Teilungsstelle der V. iliacae in die V. cava eingeführte Finger ein Loch in der Vorderwand dieser Ader, das gerade in der Höhe der Nierengefäße liegt, und für die Fingerspitze eben durchgängig ist. Auch die rechte Niere ist von einem mächtigen Bluterguß eingehüllt. Nach dessen Wegräumung zeigt sich, daß die Niere in eine obere und untere Hälfte zerlegt ist. Der Zwischenraum zwischen beiden Stücken ist mit festgeronnenem Blut ausgefüllt. Der übrige Leichenbefund ergab im wesentlichen nur die Zeichen der Ausblutung.

Aus dem Sektionsbefund geht hervor, daß der Faustschlag gerade die Mitte der rechten Niere getroffen und so durch Kompression des Organs an dieser Stelle zu einer Berstungsruptur geführt hatte. Der Einriß der Hohlader entstand nach Berg folgendermaßen:

Durch den Stoß trat eine Zerrung der Nierengefäße ein. Die rechte V. renalis übertrug den Zug auf die Hohlader und riß deren Wand ein.

Daß ein Fall von Leberruptur durch Hieb mit der Faust sich bisher nicht ereignete, setzt in Erstaunen, da nach Geill die Leber das Organ ist, welches infolge seiner Lage, Oberfläche und kompakten Resistenz bei stumpfer Gewalteinwirkung am häufigsten rupturiert und ferner die oben für Milz und Niere angeführten rupurbegünstigenden Umstände in entsprechender Weise auch hier oft genug vorhanden sind. Man kann jedoch nicht folgern, daß eine Leberverletzung durch Faustschlag nicht möglich sei — dagegen sprechen andere schwere, durch die Faust hervorgerufene Verletzungen (vergl. Fall Berg b. u. c.) — muß vielmehr annehmen, daß die Rippen zwar einen wirksamen Schutz gegen eine derartige Gewalteinwirkung darstellen, eine Zerreißung des Organs, zumal des pathologisch veränderten, dabei jedoch nur deshalb noch nicht vorgekommen ist, weil die Faktoren, die eine derartige Verletzung begünstigen, (kräftiger Hieb, schlaffe Bauchdecken, ungeschützte Lage infolge Organvergrößerung, entzündliche Prozesse, Stauungszustände) bis jetzt nicht in einer so günstigen Kombination vorhanden waren, daß sie eine Ruptur der Leber durch Faustschlag hätten bewirken können.

Die beiden in der Literatur beschriebenen Fälle von Magen-Darm-Verletzung durch die Faust entstanden beim Boxsport. Es handelte sich um eine Darmruptur und die Zerreißung eines innerhalb einer pathologischen Veränderung der Magenwand gelegenen Gefäßes, die den Verblutungstod zur Folge hatte.

Die Rupturen des Magen-Darm-Kanals erfolgen durch Sprengwirkung. Diese ist um so kräftiger und tritt um so eher ein, je größer der Füllungszustand, fehlt jedoch vollkommen, wenn der Füllungsgrad gleich Null ist. Wesentlich für das Zustandekommen einer derartigen Verletzung ist weiterhin ein festes Widerlager, (Wirbelsäule) gegen das die Gewalt auf das betreffende Organ einwirken kann. Nach Brofeldt wird das Bersten des Magens (Antrums) und Darmes dadurch begünstigt, daß beide Organe infolge peristaltischer Abschnürungen in kleinere, gefüllte Hohlräume geteilt werden.

In dem Fall von Verblutung nach Boxkampf mag die Zerreißung des Gefäßes durch eine Übertragung der Stoßkraft über den Mageninhalt auf das Gefäß stattgefunden haben, wobei evtl. die Trägheit des Inhaltes genügend Widerstand zur Entstehung eines zweiten Druckpoles bot. Sie kann aber auch auf dem Wege einer Gefäßquetschung zwischen vorderer und hinterer Magenwand zustande gekommen sein, wobei die Wirbelsäule als Widerlager gedient hätte. Eine diesbezügliche Entscheidung konnte bei der Sektion nicht getroffen werden, da gegenüberliegende Quetschstellen in der Magenwand nicht gefunden wurden, diese aber auch infolge der starken Verwesung unkenntlich geworden sein konnten.

1. Fall Wolff (2) (b), Amateurboxer R., Dreher von Beruf, der immer gesund gewesen sein soll. Er war Trainingsanfänger und wurde in dem unglücklich ausgelaufenen Kampfe zum erstenmale einem schon geübten Gegner gegenübergestellt. 1 Std. vor dem Kampfe hatte er eine reichliche Mahlzeit zu sich genommen. In der 2. Runde erhielt er einen Stoß in die Magengegend. Einige Zeit nach Beendigung des Boxkampfes ging R. nach Hause, mußte sich aber dann wegen Leibschmerzen in ärztl. Behandlung begeben. Am nächsten Tage Exitus nach vorhergehender Laparatomie wegen eines Dünndarmrisses.

Obd.: 2 cm langer Dünndarmriß gegenüber dem Mesenterialansatz, 80 cm unterhalb des Pylorus und Peritonitis. Eine organische Veränderung (Ulcus und dergl.) in der Gegend der Verletzung war nicht festzustellen.

2. Fall Berg (d), (Sektionsprotokoll Nr. 1989 des gerichtsärztl. Instituts der Med. Akademie, D'dorf). Ein etwa 18 J. alter junger Mann bekam beim Boxkampf einen Stoß gegen den Bauch, trainierte jedoch weiter. Am folgenden Tage Blutbrechen und Blut im Stuhl. Exitus. Exhumierung nach 4 Wochen.

Die Obd. ergab als Todesursache eine Verblutung in Magen und Darm. Der Magen, äußerlich gelblich rötlich, ohne Verletzung, zeigte beim Aufschneiden eine tiefbraun gelbliche Verfärbung seiner Schleimhaut und enthielt ca. 100 cm^3 einer zähflüssigen Masse. Die Magenschleimhaut war weitgehend verdaut, Defekte in derselben nicht erkennbar. Der Dünndarm enthielt in seiner ganzen Ausdehnung ebenfalls eine zähflüssige Masse, die wie die im Magen vorgefundene, von braunrötlicher Farbe war. Die übrigen Organe boten keine Besonderheiten. Zeichen einer stumpfen Gewalteinwirkung waren in der Cutis nirgends nachweisbar.

Die Begutachtung des Falles lautete: Ein gegen die Magengegend geführter Faustschlag ist geeignet, eine Verblutung und damit den Tod herbeizuführen, wenn eine Erkrankung, etwa ein Magengeschwür, bestanden hat, wodurch die Umgebung des blutenden Gefäßes und damit nachher die Gefäßwand selbst krankhaft verändert worden ist.

In den beiden folgenden Fällen war durch einen gegen das Abdomen geführten Fausthieb eine Darmgangrän entstanden, bezw. als Folge desselben nicht mit Sicherheit auszuschließen. Da beide Male weder bei der Laparatomie oder Sektion eine sichtbare Veränderung innerhalb des Abdomens, welche die Nekrose des Darmes hätte erklären können, gefunden wurde, muß man annehmen, daß es sich hier um eine Nervenschädigung mit ihren Folgezuständen handelte. Löwenthal erklärt das Entstehen der Gangrän auf folgende Weise: Durch die stumpfe Gewalteinwirkung kommt — vielleicht unter dem

Einfluß der retroperitonealen Ganglien — eine Lähmung der Darmwand und ihrer Gefäße zustande, die zur Stase mit sekundärer Darmwandschädigung und zu einer Durchwanderungsperitonitis führt.

1. Fall Löwenthal. Ein 19jähriger junger Mann wird bei einem Rauf-handel in den Oberschenkel gestochen und stürzt hin. Vermutlich hat er noch einen Stoß mit der Faust in den Bauch bekommen. Der Verletzte wird schwer blutend in ein Krankenhaus gebracht. Hier Versorgung der Stich-wunde und Na Cl Infusion. Nach 12 Std.! treten peritonitische Erscheinun-gen auf: Aufstoßen, Erbrechen, Meteorismus, kolikartige Schmerzen. Nach vorheriger Bluttransfusion 17 Std. nach der Verletzung Laparatomie. Dabei zeigt sich schon freies, stinkendes Gas in der Bauchhöhle, eine mißfarbene, anämische Nekrose großer Teile des Ileums, in den zugehörigen Mesen-terialgefäßen Stase. Keine Thromben. Nach Resektion von 1,50 m Dünn-darm im Anschluß an die Operation Exitus.

Die Obd. ergab keine lebenswichtige Verletzung am Oberschenkel. In der vorderen und mittleren Bauchwand ein kleiner Bluterguß. Keine Ver-schlüsse der Mesenterialgefäße, die Nebennieren nicht zertrümmert, keine Nierenverletzung, keine weitere Dünn- oder Dickdarmverletzung. Die Opera-tionsnähte tadellos geschlossen.

2. Fall (zitiert nach Creutz). Der 20jährige Kaufmann M. aus Düssel-dorf erlitt während eines Fußballkampfes in Elberfeld im Augenblick eines sehr hohen Sprunges mit starkem Recken des Körpers eine subcutane Bauch-verletzung, an deren Folgen er 4 Tage später in den Städt. Krankenanstalten, Elberfeld, starb. Der Vater des M., welcher Zuschauer des Spiels gewesen war, erstattete Strafanzeige gegen den gegnerischen Torwart R. mit der An-gabe, daß dieser seinem Sohne einen Faustschlag gegen den Bauch versetzt habe. Die Frage, ob tatsächlich ein solcher Faustst oß geführt worden war, konnte durch die sich widersprechenden Zeugenaussagen nicht einwandfrei geklärt werden. Die Operation des M. in den Städt. Krankenanstalten Elberfeld, ergab eine Gangrän des Colon ascendens ohne Perforation dieses oder eines anderen Darmabschnittes und eine circumscripte Peritonitis. M. starb 3 Tage nach dem Eingriff. Eine gerichtsärztl. Obduktion wurde nicht vorgenommen.

In den bisher geschilderten Fällen von Tötung durch Faustschlag konnte immer eine Organveränderung als Todesursache nachgewiesen werden. Demgegenüber stehen 2 Fälle, die sich beim Boxen zutrugen, wo bei der Obduktion eine anatomische Ursache für den plötzlichen und raschen Exitus nicht gefunden wurde. Sie sind daher als Schocktod aufzufassen.

Schock heißt Schlag. Wortgetreu ist für ihn also Voraussetzung, daß er den Betreffenden plötzlich wie ein Herzschlag oder Hirnschlag überfällt. Die Ursache des Schocks ist nach Fischer eine durch trauma-tische Erschütterung bedingte Reflexlähmung der Gefäßnerven, beson-ders des Splanchnikusgebietes. Coenen, der sich bezüglich der Entste-hung des Schocks der Ansicht Fischers anschließt, betont gerade beim nicht abdominell bedingten Schock die allgemeine Gefäßparalyse. Er hält die Möglichkeit des Schocks immer für gegeben bei heftiger Schmerzempfindung von irgend einer Stelle aus und überhaupt stets dann, wenn eine Summe centripetaler Nerven übermäßigen Reizen unterliegt, wenn also der gesamte, der Gewalteinwirkung unterwor-fene Nervenquerschnitt eine große Flächenausdehnung hat und das

Zentralorgan den übermächtigen peripheren Impuls in breiter spinaler Projektion empfängt und als summierten Reiz auf das dominierende Gefäßzentrum weiterleitet. Hiermit stimmt die alte Erfahrung überein, daß stumpfe, flächenhafte Gewebsverletzungen eher von einem Schock gefolgt sind, wie umschriebene scharfe und spitze Verwundungen.

Die Folge einer Lähmung des ganzen Gefäßsystems oder eines so großen Teilgebietes, wie es das vom Splanchnikus innervierte darstellt, führt natürlich zu einer schweren Gefährdung der Zirkulation und damit auch der Lebensprozesse.

1. Fall (aus dem gerichtsärztl. Institut der Med. Akademie D'dorf, veröffentlicht von P. Tyrell). St., der von O. mehrere Male zu einem Boxkampf aufgefordert worden war, willigte nach mehrmaliger Abweisung schließlich ein. In der 3. Runde wehrte St. einen Schlag des O. ab und stieß ihn gegen die Brust. O. taumelte zurück und glitt langsam zu Boden. St. hob ihn auf und setzte ihn auf einen Stuhl. O. atmete sehr schwer und es kam ihm Schaum aus dem Munde. Er glitt dann vom Stuhl und ließ den Kopf schlaff herunterhängen, verlor die Farbe, verdrehte die Augen und bekam ein bläuliches Aussehen. St. rief dann einen Arzt an, als er wieder nach O. sah, war dieser schon tot.

Obd.: Bei der äußeren Besichtigung der Leiche finden sich folgende Verletzungen:

a) An der Ober- und Unterlippe kleine geringfügige Gewebsblutungen.

b) An der Brust in der Mittellinie und an der linken Seite, 8 cm über der linken Brustwarze, befindet sich eine Gruppe von kleinen, dunkelroten Hautabschürfungen. Die einzelnen Abschürfungen sind 1—3 mm groß, stehen dichtgedrängt aneinander, die Gruppen haben eine Ausdehnung von je 1:4 cm und erstrecken sich in wagerechter Richtung. Sie sind durch einen breiten Zwischenraum von 45 mm voneinander getrennt. Bei einem Einschnitt in den linken Brustmuskel findet sich eine 2:2 cm große unterhalb der beschriebenen Hautverletzung gelegene Blutung.

c) An der Vorderseite des rechten Unterarmes befinden sich nahe dem Ellenbogengelenk 4 braunrote, unregelmäßige Abschürfungen, die eine Fläche von 6:3 cm einnehmen.

Die Sektion ergab keine greifbare anatomische Todesursache. Als Besonderheit wurde eine auffallend große (9:4:1 cm) dunkelbraune Thymusdrüse gefunden. Die vom path. Institut der Med. Akademie in D'dorf ausgeführte histologische Untersuchung des Herzens ergab keinerlei Abweichungen vom normalen Befund.

Die auffallende Größe der Thymusdrüse konnte bei der Beurteilung des Falles nicht weiter gewertet werden, da nach Schridde nur eine im Markteil deutliche Hyperplasie aufweisende vergrößerte Thymus spezifisch für den Status thymo-lymphatikus ist, wobei dann auch Milzvergrößerung und Zungenbalgdrüsenhyperplasie regelmäßig vorhanden ist. Außerdem nimmt das übrige lymphatische System in wechselndem Maße an diesen Veränderungen teil. Derartige Charakteristika konnten in diesem Falle bei der Obduktion nicht festgestellt werden.

2. Fall Fraenkel (2) (c). Der 23jährige Unterwachtmeister S. von der Schutzpolizei hatte mit seinem Kameraden K. eine freundschaftliche Boxerei veranstaltet. Als diese etwa 5 Min. gedauert hatte, fiel S. plötzlich hintenüber und starb bald, nachdem er auf sein Bett gelegt worden war. Die Gegner hatten sich zuletzt gegenseitig kräftig mit den Fäusten die Rücken bearbeitet.

Bei der Obduktion wurden weder innere noch äußere Verletzungen oder Blutungen gefunden. Auch bestanden keine pathologischen Organveränderungen, die den plötzlichen Tod hätten erklären können. Dagegen war die 50 gr. schwere Thymus ganz lymphatisch, die Zungenbalgdrüse vergrößert, die 12, 5:9:3,5 cm große Milz hatte leicht vermehrte Follikel. Das übrige lymphatische System wies keine Besonderheiten auf.

Es handelte sich also hier um einen Schocktod und zwar um so eher, als durch den bestehenden Status thymolymphatikus ein disponierender Zustand vorhanden war. Fraenkel ist der Ansicht, daß in diesem Falle durch die Behämmerung des Rückens eine reflektorische Herzlähmung entstanden sein kann. Außerdem sei an eine ungewöhnliche Empfindlichkeit des Sympathikus zu denken.

Eine relativ gutartige Schockwirkung ist es, welche beim Faustkampf den Knock-out hervorruft. Der Boxer versteht hierunter einen Niederschlag, der mit einer momentanen Betäubung und kurzdauernden Bewußtlosigkeit einhergeht. Braine und Ravina beschreiben diesen Zustand folgendermaßen: „Alle Bewegungen sind langsam und ungenau, machen den Eindruck von Aufnahmen mit der Zeitlupe, gleichzeitig scheinen die Gegenstände der Umgebung fern und in Nebel getaucht zu sein. Jede schmerzhafte Sensation ist verschwunden. Die Schläge werden wohl als Stöße wahrgenommen, jedoch kommt es dabei nicht zu einer lokalen Schmerzempfindung. Die Muskelkraft ist völlig erhalten. Von einer Sekunde zur anderen geht man von einem Zustand völliger Gesundheit, intensiver physischer Aktivität in einen Zustand unüberwindlichen Halbschlafes über."

Ein Knock-out wird am häufigsten hervorgerufen durch Schläge gegen Kinn, Kieferwinkel, Carotisgegend, Herzgrube und Herzgegend.

Stöße gegen das Kinn und die Kieferwinkel führen zu einer Erschütterung des inneren Ohres, welche durch den aufsteigenden Unterkieferast, das Gelenk und das Felsenbein zugeleitet wird und zu reflektorischen Erscheinungen im Bereiche des verlängerten Markes, des Kleinhirns und der Großhirnrinde führt. (Somen).

Die Bedeutung des Sinus carotikus für das Zustandekommen eines K.O. wurde von Hering hervorgehoben. Er weist auf Reflexwirkungen hin, die durch Schläge gegen die Teilungsstelle der Carotis communis zustandekommen und zu einer reflektorischen Hemmung der Herztätigkeit und zur Dilatation gewisser Gefäßpartien führt.

Wird die Herzgrube getroffen, so findet man wie beim Goltz'schen Klopfversuch einmal eine reflektorische Pulsverlangsamung infolge Vagusreizung, zum andern eine ebenfalls reflektorisch bedingte Gefäßerweiterung im Splanchnikusgebiet. Eine ähnliche Wirkung haben die gegen die Herzgegend geführten Stöße.

Ein Reflextod durch Schläge gegen die K.O.-Punkte ist bisher nur einmal beobachtet worden. (Vergl. Schocktod 1. Fall). Dagegen sind die gegen diese Stellen geführten Fausthiebe häufiger die Ursache für tödliche Verwundungen, wie dieses ganz eindeutig bei den relativ häufig zu Tode führenden Boxsportverletzungen des Kopfes der Fall ist.

Am Schlusse der Betrachtung der durch Faustschläge hervorgerufenen Todesfälle erhebt sich nun noch die Frage, ob die Faust im Sinne des Strafgesetzbuches als tödliche Waffe anzusehen ist. Der § 201 u. f. des StGB. bezeichnet als derartige Waffen solche, die an sich die Eigenschaft haben, tödliche Verletzungen leicht bringen zu können. Demnach entspricht die Faust nicht dem gesetzlichen Begriff einer tödlichen Waffe, da bei ihrer überaus häufigen Anwendung als Werkzeug im Kampfe nur relativ selten eine tödliche Verletzung zustande kommt, deren Entstehung in fast zwei Drittel der Fälle noch durch ein accidentelles Moment begünstigt wird. Dagegen kann unter Umständen ein Fausthieb, der nicht tötende Wirkung hat, als eine das Leben gefährdende Behandlung im Sinne des § 223 des StGB. beurteilt werden.

Zusammenfassung.

Die durch Schläge mit der Faust entstandenen Verletzungen spielen in der forensischen Begutachtung eine beachtenswerte Rolle. Im Verhältnis zu den tausendfach ausgeteilten Fausthieben ist der Tod nur selten die Folge einer derartigen Gewalteinwirkung, woraus sich schließen läßt, daß ein so unglückliches Ereignis meistens nur dann eintritt, wenn die Schlagwirkung begünstigende Faktoren vorhanden sind. Als solche werden genannt: Ungleiche Körperbeschaffenheit der das Getroffenwerden von Orten geringeren Widerstandes, die durch Gegner, unterschiedliche Beherrschung der Technik des Faustkampfes, den natürlichen Bau des Körpers bedingt sein können, aber auch häufig durch path. Organveränderungen, vermehrte Füllungszustände der Organe und in seltenen Fällen durch anormale Organentwicklung hervorgerufen werden, schließlich der Status thymo-lymphatikus. Beim Boxsport können sportliche Fehler, (1. Kämpfe zwischen Gegnern mit größerem Gewichtsunterschied oder sehr unterschiedlichem Können, 2. verbotene Schläge, 3. Abweichungen von der vorgeschriebenen Boxarmatur, die geeignet sind, die Schlagwirkung zu erhöhen, z. B. feuchte Handschuhe), das Entstehen einer Verletzung durch die Faust begünstigen.

Von 30 angeführten Fällen konnte 19 mal ein den Effekt des Schlages fördernder Umstand nachgewiesen werden. Die übrigen Fälle lassen zum Teil erkennen, daß die Wirkung der Faust als Waffe an sich gelegentlich ausreicht, schwerste Verletzungen zu erzeugen.

Die tödlichen mit der Faust zugefügten und vorstehend beschriebenen Verletzungen verteilen sich auf die einzelnen Körperpartien und deren Organe wie folgt:

Kopf	19 Fälle,
davon durch isolierte Gefäßzerreißungen entstandene inter- und intrameningeale Hämatome	9 Fälle,
Schädelfrakturen	6 Fälle,
Gehirnverletzungen	2 Fälle,
Schädelfraktur + Hirnverletzung mit intermening. Hämatom	1 Fall,
ohne nähere Angaben	1 Fall,

Hals 1 Fall,

Oedem der Stimmbänder, Erstickungstod.

Thorax 2 Fälle,

Embolie einer Kranzarterie bei Atherom der Aorte 1 Fall,
Ruptur von Intercostalgefäßen (verlief nicht tödlich) 1 Fall,

Abdomen 6 Fälle,

Milzruptur . . . . . 1 Fall,
Nierenruptur mit Einriß der Vena cava . . . 1 Fall,
Darmruptur . . . . . 1 Fall,
Ruptur eines Magengefäßes . . . . . 1 Fall,
Darmgangrän infolge Lähmung der Darmwand und ihrer Gefäße . . . . . 2 Fälle.

Ein Schocktod war in 2 Fällen eingetreten.

Von den 30 geschilderten Fällen ereigneten sich 19 bei Amateurboxkämpfen (die Todesfälle bei Kämpfen der Berufsboxer wurden wegen der hierbei gebräuchlichen Boxarmatur nicht berücksichtigt), während die übrigen Traumen bei einmaligen Affekthandlungen oder bei Raufereien davongetragen wurden. —

Zum Schlusse möchte ich Herrn Prof. Dr. Berg für die freundliche Überlassung des Themas meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

LITERATUR-VERZEICHNIS

Berg, K.: 1) Ein Faustschlag bewirkt Schädelbruch und tödliche Meningealblutung. Dtsch. Z. f. d. g.ger. Med., 1933, Bd. 21, 226.

2) Die intrakraniellen Blutungen aus der Art. meningea media. Med. Welt, 1927, 1769.

3) Ein Faustst oß zerreißt Niere und Hohlader. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1927, Bd. 9, 317.

Boettiger, K.: Die stumpfen Nierenverletzungen, ihre Therapie und Prognose, Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1926, Bd. 8, 33.

Braine, J. et Ravina, A.: Les lésions traumatiques des boxeurs. Presse méd., 1923, 849.

Brofeldt, S.—A.: Zur Pathogenese der Magen- und Darmverletzungen durch stumpfe Gewalt mit besonderer Berücksichtigung der Berstungsrupturen. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1926, Bd. 6, 187. (Ref.).

Cickersky, M.—R.: Contribution à l'étude de la mort subite. Suite d'artéropathies et coronarites. Ann. méd. lég., 1923, 508.

Coenen, H.: Ohnmacht, Kollaps und Schock in ihren Beziehungen zum vegetativen Nervensystem. Münch. Med. Wschr. 1926, Nr. 1,1 und 2, 66.

Creutz, W.: Tödliche Verletzungen bei Sportwettkämpfen in gerichtsärztlicher Beziehung. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1930, Bd. 15, 433.

Fischer, H.: Über den Schock. Samml. kl. Vorträge v. Volkmann. Nr. 10, 69, Leipzig Breitkopf u. Härtel 1870.

Foerster, A.: Plötzlicher Tod beim Boxkampf. Mschr. Unfallheilk., 1932, 441.

Fraenkel, P.: 1) Gedeckte traumatische Zerreißung der gesunden Art. basilaris. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1927, Bd. 10, 193.

2) Tod im Boxkampf. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1922, Bd. 1, 481.

Geill, Ch.: Die Ruptur innerer Organe durch stumpfe Gewalt. Vierteljahresschrift. f. ger. Med. u. öff. Sanitätswesen, 1899, Bd. 18, 205.

Hämäläinen, M.: Über den Entstehungsmechanismus der durch stumpfe Gewalt verursachten sogenannten subcutanen Rupturen der parenchymatösen Organe des Abdomens (der Leber, der Milz und der Nieren) mit besonderer Berücksichtigung der Berstungsrupturen. Eine experimentelle, klinische und physikalische Studie. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1926, Bd. 7, 653. (Ref.).

Hering, H. E.: Die klinische Bedeutung des Carotissinusreflexes. Med. Klinik, 1927, 155.

Hillebrand, H.: Zwei seltene Fälle von Sportverletzungen. Münch. Med. Wschr., 1928, 607.

Hulst, J. P. L.: Schädelbruch, Gehirnzertrümmerung, subdurales Hämatom, Schlag mit der bloßen Faust. Vierteljahresschr. für ger. Med.,

Kohlrausch, W.: Boxunfälle mit tödlichem Ausgang. Arch. f. klin. Chir., 1921, Bd. 118, 902.

Kratter, J.: 1) Über Handlungsfähigkeit tödlich Verletzter. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1925, Bd. 5, 30.

2) Lehrbuch der ger. Medizin.

Küster: Die Chirurgie der Nieren. Lehrbuch.

Löwenthal, K.: Tödliche Darmlähmung und Darmgangrän nach Einwirkung stumpfer Gewalt. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anatomie, 1927, 296. (Erg. H.).

Muller, M.: Au sujet de combats de boxe mortels. Ann. méd. léf., 1931, 144.

Munck, W.: Zwei Todesfälle beim Boxen. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1924, Bd. 4, 296. (Ref.).

Molitoris, H.: Ob ein Faustschlag für den Tod ursächlich war? Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1930, Bd. 15, 320.

Paltauf, A.: Über die Beziehungen der Thymus zum plötzlichen Tode. Wiener kl. Wschr., 1889, 877. 1890, 172.

Rozmaric, A.: Tod beim Boxen. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1925, Bd. 5, 448. (Ref.).

Schridde, H.: Die thymische Konstitution. Münch. Med. Wschr., 1924, 1674.

Somen: Mécanisme physiologique du knock-out. Z. org. Chir., 1914, 214.

Sury, K.: Boxtodesunfall infolge akuten Larynxödems. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1922, Bd. 1, 695.

Tyrell, P.: Schocktod beim Boxkampf. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1932, Bd. 19, 415.

Wolff, K.: 1) Todesfälle durch Boxkampf. Dtsch. Z. f. d. g. ger. Med., 1928, Bd. 12, 392.

2) Boxsport und Boxverletzungen. Dtsch. Z. f. Chir. 1928, 379.

LEBENSLAUF.

Als Sohn des Ingenieurs Peter Sobczyk und seiner Ehefrau Emilie, geb. Willeke, wurde ich am 29. Juli 1907 zu Essen/Ruhr geboren.

Von Ostern 1913 ab besuchte ich zunächst die Vorschule und dann die Gymnasialklassen des Staatlichen Prinz Georg Gymnasiums zu Düsseldorf. 1926 erhielt ich das Reifezeugnis.

Ich wandte mich darauf dem Studium der Medizin zu und studierte während der vorklinischen Semester (S.S. 1926 — W.S. 1928/29) an der Universität zu Köln, wo ich auch die ärztliche Vorprüfung ablegte. Die klinischen Vorlesungen (S.S. 1929 — S.S. 1931) hörte ich an der Med. Akademie zu Düsseldorf. Hier bestand ich am 15. März 1932 die ärztliche Prüfung.

Während des praktischen Jahres (1. Juni 1932 bis 31. Mai 1933) war ich 4 Monate an der Klinik für Innere Medizin (Dir. Professor Dr. Edens) und 8 Monate an der Frauenklinik (Dir. Professor Dr. Schmidt) der Med. Akademie zu Düsseldorf tätig.

Meine Approbation als Arzt erhielt ich am 31. Mai 1933.